

УДК: 911.52

Литовский В.В.

Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург

**ГРАВИОГЕОГРАФИЯ РЕК ЗАПАДНОГО СКЛОНА УРАЛА.
ЧАСТЬ II. РЕКИ БАСЕЙНА ПЕЧОРЫ**

Ключевые слова: *гравииогеография, реки, Урал, Западный склон, ЯНАО, НАО, Республика Коми*

Рассмотрена гравииогеография рек Западного склона Урала и сопредельных территорий на примере рек Печорского бассейна, проанализированы их особенности. Развивается гипотеза о реках как гравитационных насосах, действие которых сопряжено фундаментальным явлением изостатического выравнивания дневных поверхностей земной коры и стадиями эволюционирования водотока. Установлено, что реки являются пространственно-динамическими каналами сброса и депонирования гравитационного сноса, а устья большей части рек западного склона тяготеют к зонам положительных гравииоаномалий и являются маркерами геохимических полей, развития на территориях геохимических процессов и ландшафтогенеза. С гравиметрических позиций реки рассматриваются как отрицательные формы ландшафтогенеза и первичная фаза геохимического изостатического выравнивания территории.

V.V. Litovskiy

**GRAVITATIONAL GEOGRAPHY OF RIVERS. THE WESTERN SLOPE OF
THE URAL MOUNTAINS. PART II. THE BASIN OF PECHORA RIVER**

Key words: *gravitational geography, rivers, Ural, The western slope of the Ural mountains, Pechora basin.*

In the article will be presented a gravitational geography of rivers in the Ural region as markers of the landscape evolution. Particularly, it considered a question about gravitational geography of rivers of the western slope of the Urals and adjacent areas using an example of Pechora basin rivers. Rivers specifications were analyzed according to this methodology. The hypothesis about rivers as gravity pumps, whose actions connected with a fundamental phenomenon of isostatic align daily surfaces of the Earth's crust and phases of the evolution of the watercourse, will be developed in our article. It is ascertained that the rivers are special-dynamical channels of the dumping and depositing of gravitational drift and rivers mouths of the bigger part of the western slope tend to positive gravitational anomalies zones and become a markers of geochemical field, geochemical processes and the genesis of the landscape development on the territories. Gravimetrically-based, rivers are considered as negative forms of the landscape genesis and primary phase of geochemical territorial alignment.

В данном сообщении предпринята попытка представить и обобщить материалы по гравииогеографии основных рек западного склона Урала, относящихся к бассейну реки Печора, и в этом аспекте выявить их сходные и несходные черты, а в целом, — осмыслить роль гравииофактора в управлении переносом и трансформацией вещества в природе.

Теоретико-методологическая база исследования

Теоретико-методологическая база исследования была изложена ранее (Литовский, 2011, 2016). Из рек Печорского бассейна приоритетное внимание уделено ключе-

вым рекам западного склона Полярного, Приполярного и Северного Урала (табл.1). Рассмотрены Печора и Уса с их притоками Большой Сыней, Косью, Щугором, Большим Патоком, Подчеремом и Илычем. Сведения о их гидрографических характеристиках, необходимых для исследования, были заимствованы из электронной энциклопедии «Вода России» (<http://water-ru.ru>) с добавлением недостающих данных из электронных карт рельефа местности.

Таблица 1. Основные реки бассейна Печоры, связанные с Западным склоном Урала водотоком (с севера на юг).

Наименование реки	Куда впадает и с какого берега	Высота истока, м	Высота устья, м	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Площадь водосбора, км ²	Расход м ³ /с	Сток, км ³ /год
Печора	Баренцево море	630	0	-	1809	322 000	4100	131,66
Уса	Печора	119	30	754	565	93 600	1310	41,345
Косью	Уса	786	43-45	206	259	14 800	120	3,79
Большая Сыня	Уса	212	43	55	206	4 040	37	
Щугор	Печора	750	58	1 037	300	9 660	252	7,95
Большой Паток	Щугор	Около 700	111	53	121	2520	-	-
Подчерем	Печора	692	67	1100	178	2710	-	-
Илыч	Печора	361	100-110	1 400	411	16 000	177	5,59

В то же время, для уяснения гравииогеографических и кибернетических особенностей стока рек разных рангов в связке с большими реками брались в рассмотрение и малые реки, а также те из них, которые исторически использовались в качестве водных транспортных артерий освоения территорий, а в последующим - для формирования

Для более крупной реки Усы с наличием ряда притоков гравеогеографическая картина заметно осложняется (рис. 2). В частности, у истоков Малой и Большой Усы аномалии варьируют от +15 (исток Малой Усы) и нуля (исток Большой Усы), далее у слияния последних аномалия достигает +25 мГл, а у впадения Ельца – (-25 мГл) с последующим рядом перемен знака и достижением минимума в районе впадения реки Лемвы (до -50 мГл) и промежуточными минимумами в районе впадения рек Косью и Сыни. У устья гравеоаномалия выходит примерно на нулевую отметку, то есть на изостазийно уравновешенную территорию с небольшими положительными девиациями, свидетельствующими о некотором избыточном накоплении вещества, вероятно, связанном с инерционно затянувшейся работой реки как «гравеоансоса» и концентратора массы (рис. 3).

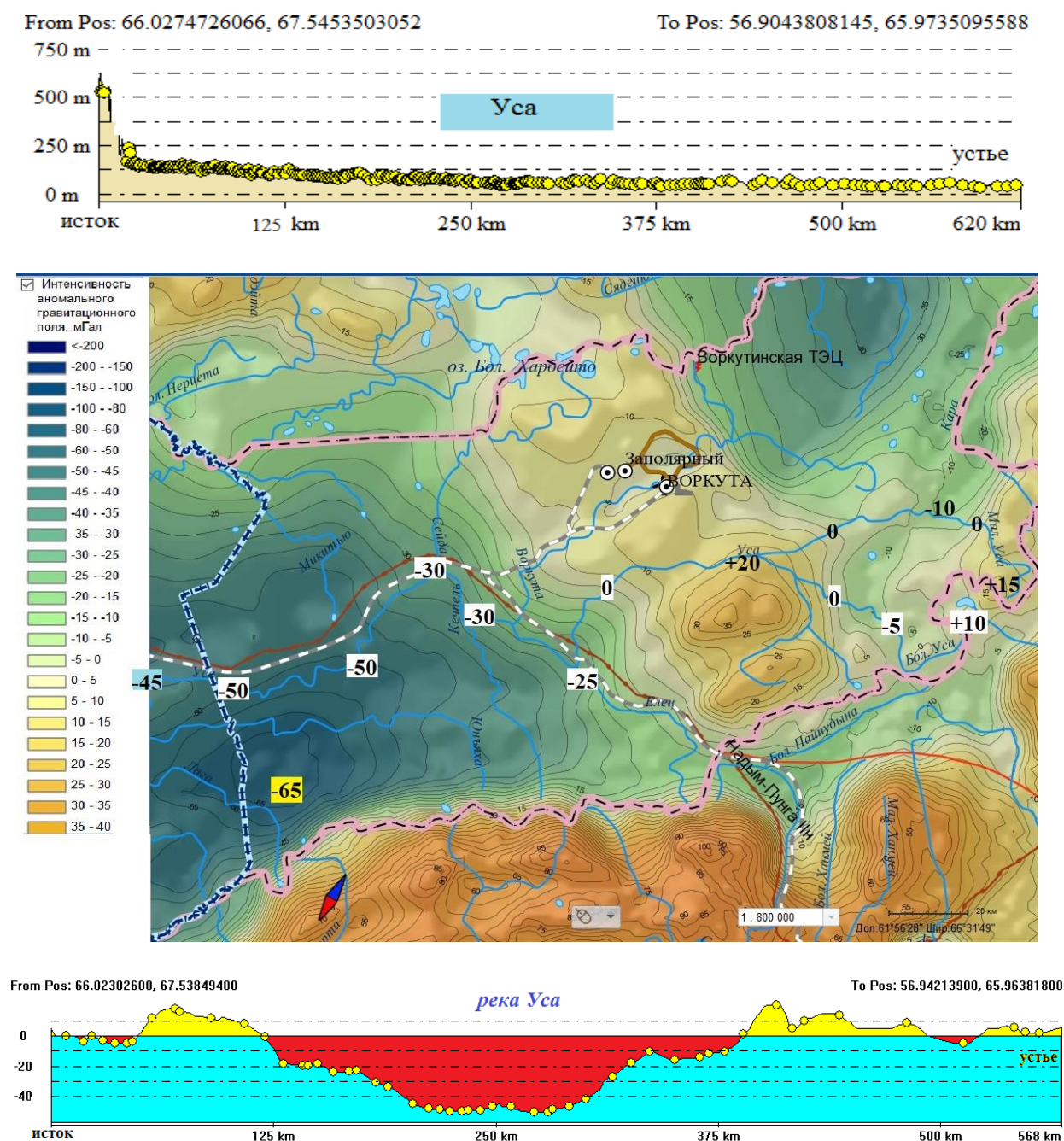


Рис. 2. Карта, профили рельефа (м) и гравипрофиля (мГл) реки Уса от истока.

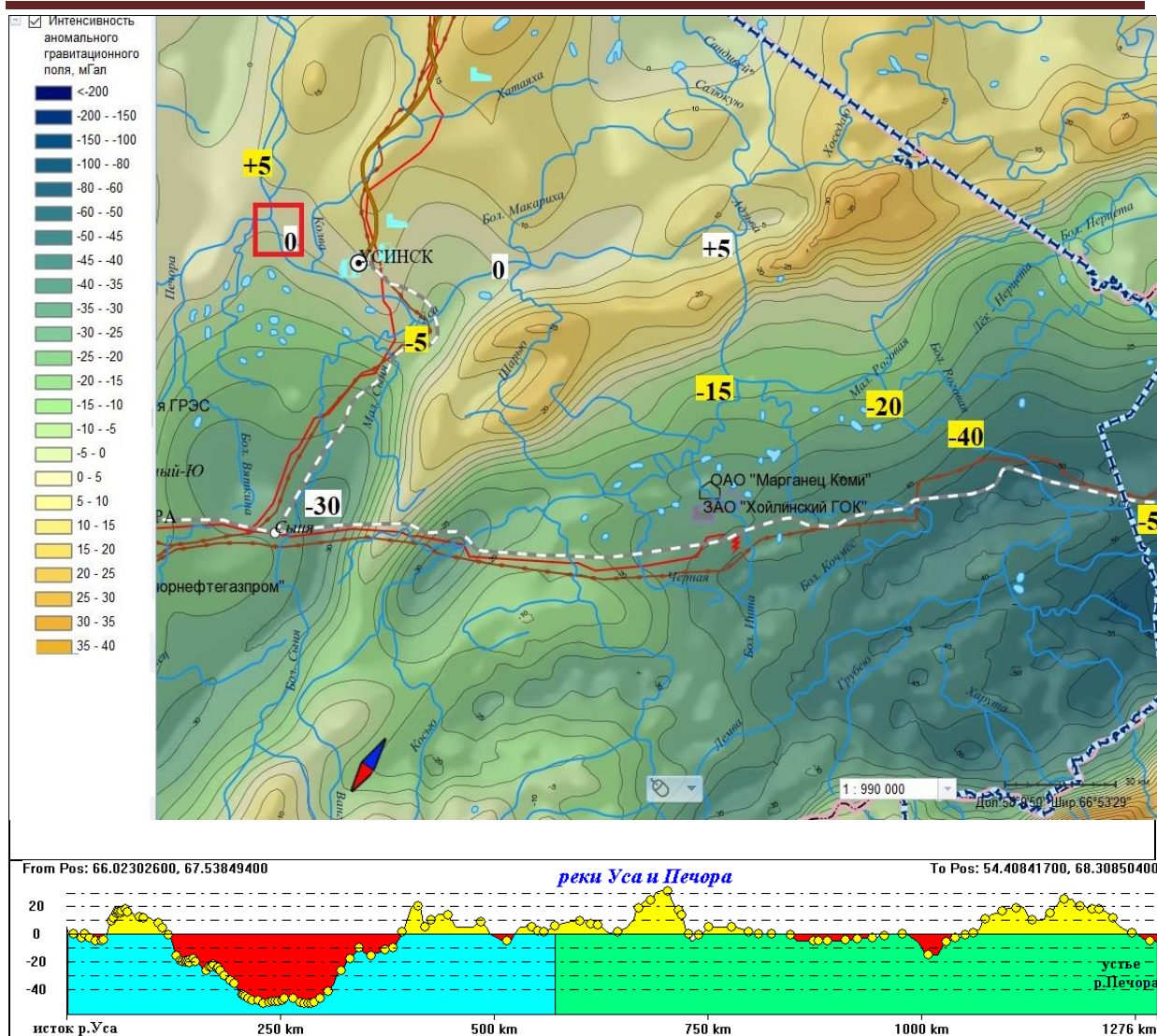


Рис. 3. Карта и гравипрофиль (мГл) реки Уса от ее устья и устья реки Печора.

При этом малые реки – притоки Усы - следует рассматривать как ненасыщенные стоки (с избытком вещества в верховьях и дефицитом в районе устьев). Так, у устья Большой Сыни гравеоаномалия варьирует в пределах от -5 до -10 мГл, тогда как у истоков – от +5 до +10 мГл.

Еще менее насыщенным стоком, вероятно, является река Большой Паток, у истоков которой поле силы тяжести близко к нормальному с небольшой отрицательной девиацией до -5 мГл, а в устьевой части достигает -20 до -25 мГл, что обеспечивает сброс туда вещества с промежуточных и сопряженных участков с положительными значениями гравеоаномалии. В целом же накопление воды в верховьях обусловлено в этих реках не просто «гидроловушками», которые временно обеспечивают захват вещества за счет особенностей рельефа местности, а «гравииловушками», то есть фундаментальным геохронологически значимым по продолжительности дефицитом вещества на данных территориях. В частности, по этому механизму, вероятно, работает река Шугер (Шугор), у истоков которой на значительный дефицит вещества указывает значительная отрицательная аномалия -15 мГл, а положительную работу (перенос вещества из области с меньшим дефицитом или профицитом вещества в область с большим дефицитом или с относительным меньшим профицитом) предопределяет большая отрицательная аномалия у устья (-25 мГл). Классически правильно, как гравиионасос, «работает» малая река Подчерье (Подчерем), впадающая в Печору. Так, гравеоаномалия у истоков этой реки положительна (+10 мГл) и близка к полюсу, а у

устья – отрицательна (-35 мГл) и также почти сопряжена с полюсом, то есть сток почти точно совпадает с направлением градиента аномалии поля силы тяжести.

Река Илыч. Карта, профили рельефа и гравио профиля реки Илыч представлены на рис. 4.

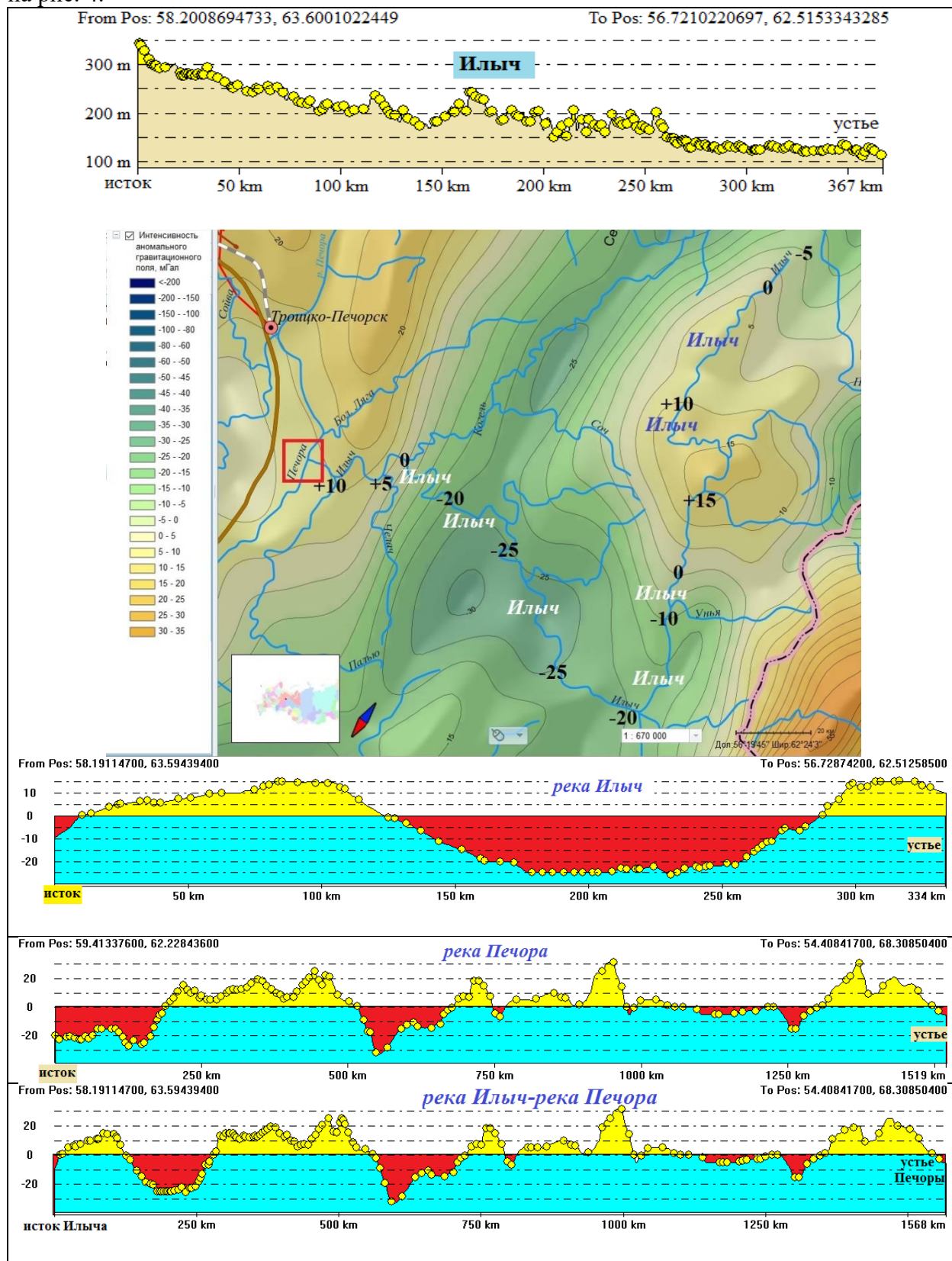


Рис. 4. Карта, профили рельефа (м) и гравио профиля (мГл) реки Илыч и Печоры.

Еще одна река бассейна Печоры – река Илыч (411 км) у истоков и в верховьях подпитывается за счет «гравииоловушек». Так, ее основной исходный водоток находится там в зоне отрицательной гравеоаномалии со значениями от 0 до -5 мГл, а дополнительные, расположенные на водоразделе западного и восточного склона Урала – в зонах с преимущественно положительными значениями аномалии в пределах от +5 до +15 мГл, хотя неподалеку от истока Щугора есть и исток со значением -15 мГл. Слияние трех верховых притоков Илыча происходит в зоне положительного полюса со значением +15 мГл, а далее сток идет в зону с нарастающими значениями отрицательной аномалии, достигающей -25 мГл в 80-100 км от устья реки, где, видимо, снова происходит накопление вещества и далее после впадения в Илыч рек Когель ближе к устью реки аномалия становится положительной (+10 мГл). Таким образом, Илыч – река с реализованной функцией по сносу вещества в Печору и пока нереализованной кибернетической программой по изостатическому выравниванию территорий в своей срединной части.

Что касается самой главной реки бассейна (генерального стока) – Печоры, то, начинаясь на водоразделе рек западного и восточного склонов вблизи нулевой отметки аномального поля силы тяжести, верховья реки почти сразу оказываются в обширной зоне «гравитационной ловушки» стокового вещества с двумя полюсами минимумов аномального поля: северного (-15 мГл) и южного (-30 мГл), где сливаются основные притоки верховьев Печоры. Далее в районе Троицко-Печорска, где в Печору впадают реки Северная Мыльва и Сойва, наблюдается положительная аномалия с полюсами от +20 до +25 мГл, являющаяся, видимо, следствием избыточного сноса и сверхконцентрации вещества. В последующим перенос вещества в пойме реки обусловлен градиентом аномального поля по оси от населенного пункта Шердино (+20 мГл) к поселку Подчерье (-35 мГл), где в Печору впадает одноименная река и река Вуктыл, откуда обширная гравитационная депрессия тянется почти до впадения в Печору реки Уса, однако, сама река из-за рельефа местности смещается несколько западнее, выходя в районе г. Печора в зону квазиизостатического равновесия и, вероятно, нацеливаясь в перспективе на снос вещества из сопряженной более западной области с положительной субмеридиональной гравеоаномалией, простирающейся на север к Нарьян-Мару.

Ниже Усинска, пересекая вышеуказанную аномалию, река снова течет по направлению градиента аномального поля силы тяжести от полюса со значением +35 мГл в районе впадения в Печору рек Мутная и Лебедь к отрицательным полюсам со значениями: -5 мГл (в районе впадения в Печору реки Цильма) и -15 мГл (в районе впадения реки Созьвы (Сэдзьвы)) неподалеку от границы Республики Коми с Ненецким АО. По территории НАО Печора течет преимущественно в зоне положительных аномалий поля силы тяжести, обусловленных избыточным накоплением сноса с изостатическим выравниванием в приустьевой зоне, где дополнительным фактором размыва сноса и перемещения его в морскую акваторию являются приливные явления. Указанием на это являются значительные положительные гравеоаномалии в Печорской Губе и севернее полуострова или косы Русский Заворот.

Таким образом, приведенные в работе исследования по гравеогеографии рек западного склона Урала создают платформу не только для расширения представлений о географии рек в целом в описательном плане, но и базу для выявления более глубоких и фундаментальных особенностей и закономерностей, определяющих их сток.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (16-06-00324)

Список использованной литературы

Литовский В.В. Теория потока и некоторые ее приложения к экономической теории и проблемам размещения производительных сил // Журнал экономической теории. 2011. № 2. С. 94-103.

Литовский В.В. Гравиогеография, проблемы инфраструктуры и размещения производительных сил. Гл. 3. Теоретико-географические основы формирования доминантного урало-арктического пространства и его инфраструктуры (для задач формирования многофункционального базисного опорного внутреннего и континентального моста России по оси «Север-Юг»). М.: ГЕОС, 2016. С. 143 – 225.

Рецензент статьи: ведущий научный сотрудник Института экономики УрО РАН, д.ф.н., профессор Б.С. Павлов.